

# Quelques notes sur Copiapoa humilis et la description d'une nouvelle sous-espèce

**Paul Hoxey passe en revue les sous-espèces de Copiapoa humilis et décrit une variante plus australe.**

*Photographies de P. Hoxey et C. Brunt (Toutes les photos sont de l'auteur sauf celles indiquées).*

Publié à l'origine dans le [British Cactus & Succulent Journal BCSJ](#) Vol. 22 (1) mars 2004

Merci à l'auteur et au [British Cactus & Succulent Journal](#) pour leurs autorisations de traduction et publication ici.



Depuis la rédaction de cet article, les observations sur ces plantes se sont multipliées, et ont apporté un éclairage différent. L'auteur a tenu à corriger un certain nombre de ses positions, même si cela contredit quelquefois le texte original.

## L'auteur posant avec Copiapoa humilis ssp. australis



Le genre Copiapoa, endémique du Chili, se trouve dans le Nord aride du pays entre 22°S et 31°S de latitude. La pluie dans cette région est un phénomène rare et sporadique, arrivant tous les 5 à 7 ans avec le phénomène météorologique connu sous le nom de "El Niño". La plupart des espèces de Copiapoa poussent dans les régions côtières où elles puisent une grande partie de leur eau de la Camanchaca, nom local donné au brouillard venant de l'Océan Pacifique. C'est un genre très bien adapté à cet environnement rude et c'est souvent la plante dominante de la flore locale.

Les Copiapoa sont bien adaptés aux conditions arides en étant capable de conserver leur eau pendant les longues périodes de sécheresse. Certaines espèces ont un épiderme recouvert d'une couche cireuse extrêmement épaisse<sup>1)</sup> pour réduire davantage la perte d'eau, d'autres ont élaboré un style de vie géophyte avec la plupart de la plante en dessous du niveau du sol.

**Copiapoa humilis ssp. humilis PH446.01 Une grosse plante intacte poussant à 770 m d'altitude à Paposo**

Copiapoa est un genre qui se différencie nettement dans la famille des cactus, mais pour lequel il a été difficile d'établir une classification des espèces. Un des problèmes est la similarité des fleurs, des fruits et des graines. Cela nous oblige à nous baser sur les caractéristiques végétatives pour déterminer les relations entre les plantes, mais celles-ci sont moins fiables et souvent affectées par les conditions environnementales extrêmes auxquelles les plantes sont soumises.

Copiapoa humilis est une espèce bien connue et répandue en culture. C'est une des espèces de petite taille et au corps mou <sup>2)</sup> qui survit à l'aridité de son habitat grâce à sa grosse racine napiforme dans laquelle elle conserve l'eau. À la différence de beaucoup d'espèces de Copiapoa, elle pousse rapidement et 3 ou 4 ans après le semis elle peut être florifère. D'où sa popularité en culture. Cependant l'étendue de cette espèce n'est pas bien connue et cet article a été écrit dans le but de documenter et d'illustrer ses différentes sous-espèces reconnues à ce jour.



### **L'habitat de Copiapoa humilis ssp. humilis : les collines au-dessus de Paposo, avec la Camanchaca affluent de la mer**

### **Distribution de Copiapoa humilis**



Ce que nous appelons maintenant Copiapoa humilis a été décrit à l'origine par Rudolph Philippi en 1860 sous le nom d'Echinocactus humilis. Cette description n'était pas particulièrement bonne et manquait d'illustrations. La plante était peu familière aux auteurs Britton et Rose quelque 60 ans plus tard quand ils ont écrit les quatre volumes de leur lexicon "The Cactaceae", ils ne l'ont donc pas incluse dans leur nouveau genre Copiapoa (The Cactaceae, 1922), bien qu'ils aient pensé qu'il y ait sa place. Cependant Philippi avait noté précisément la localité type à Paposo, un petit village de pêcheurs dans la province d'Antofagasta. Presque 100 ans après sa première description Paul Hutchison, lors d'une visite au Chili, est retourné à la localité type et a collecté quelques plantes. Il a publié alors une bien meilleure description et a inséré ce taxon dans les Copiapoa.

Les explorations de Friedrich Ritter au cours des années 1950-1960 ont fait beaucoup pour accroître notre connaissance du genre Copiapoa. Il a découvert de nombreuses espèces et populations. Il avait cependant tendance à élever au grade d'espèce chaque nouvelle population. De nos jours, il est courant d'utiliser le rang de sous-espèce pour regrouper les taxons proches. Le concept actuel du C. humilis inclut un certain nombre des espèces de Ritter réduites au niveau de sous-espèces.

La distribution de Copiapoa humilis est très intéressante car elle se compose de petites populations disjointes dans une vaste région. Notre connaissance est très probablement incomplète et les populations intermédiaires qui peuvent être trouvées peuvent compliquer l'affaire. Cependant jusqu'à présent j'estime que les populations séparées sont dignes d'être élevées au grade de sous-espèces, ce qui a déjà été fait dans certains cas ailleurs. Pour le moment, j'accepte 7 sous-espèces, dont l'une est décrite ici pour la première fois et une autre qui demande toujours une description formelle. Finalement deux taxons, qui ont été considérés comme variétés de C. humilis par divers auteurs, sont

combinés dans d'autres espèces.

## ***Copiapoa humilis* subsp. *humilis* (Philippi) Hutchison**

*Cact. Succ.J. (US) 25(2):34 (1953)*

*Basionyme : Echinocactus humilis Philippi, Flor. Atac. 23 (1860)*



### ***Copiapoa humilis* ssp. *humilis* PM200 (z), Plantes cultivées issues de graines montrant les épines juvéniles et adultes**

J'ai vu ce taxon sur les collines au-dessus de Paposo. La région est particulièrement connue pour sa végétation. La Camanchaca très dense dans cette région permet d'entretenir une flore riche. La distribution de *C. humilis* ssp. *humilis* a l'air très restreinte car les collecteurs ne l'ont enregistré que dans le voisinage de Paposo, du niveau de la mer (Graham Charles pers. comm.) jusque dans les montagnes à au moins 700 m d'altitude <sup>3)</sup>.

Les traces des guanacos (parents sauvages des lamas) sont courantes, ceux-ci labourant profondément le sol lorsqu'ils fouillent à la recherche de nourriture. Ils mangent les têtes des *Copiapoa* et très probablement leurs racines aussi. Cependant, si une portion de racine avec une partie basale de la tige survit, elle produira de nouvelles têtes. Au début, ils ont des caractères juvéniles tout à fait distincts de ceux de la forme adulte. Hutchison a rapporté que des larves d'insecte consomment le corps des plantes, ce qui les encourage aussi à émettre de nouvelles têtes depuis les racines. Avec le temps, les plantes en culture intactes rejeteront, mais elles ne seront pas aussi prolifiques que les plantes sauvages dont la tête principale a été endommagée ou mangée. Cette sous-espèce a un corps de couleur sombre, marron-pourpre, relativement doux au toucher. Les côtes sont peu marquées avec de grands tubercules de 10 mm de diamètre, en spirale. Les aréoles portent une touffe de laine blanche, surtout à l'apex. Les épines sont sombres, presque noires, devenant gris clair avec l'âge. Les têtes juvéniles sont plus petites dans toutes leurs parties, avec une spination courte, sans épine centrale. Superficiellement ils peuvent ressembler à une espèce miniature distincte, mais lorsque les plantes vieillissent, les épines radiales poussent, les épines centrales apparaissent, et la plante devient alors florifère. Il y a 8 à 12 épines radiales de 15 mm de long, et jusqu'à 4 épines centrales de 25 mm de long. Les fleurs émergent à travers la laine apicale, sont d'une couleur jaune or et mesurent jusqu'à 5 cm de diamètre environ. La racine est grosse, napiforme et raccordée au corps par un mince cou composé du tissu de la tige <sup>4)</sup>. J'ai eu en culture des plantes issues de semis qui ont un cou, mais pas aussi marqué. Le cou extrêmement mince ne peut apparaître que sur les vieilles plantes, peut-être quand de nouvelles têtes ont poussé jusqu'à la surface depuis une racine après que la tige d'origine ait été endommagée.



**Copiapoa humilis (Paposo, 260m) (Photo : A. Laroze)**



## **Copiapoa humilis ssp. tocopillana (Ritter) D. Hunt**

*Cact. Syst. Init.* 13: 14 (2002)

*Basionyme* : *Copiapoa tocopillana* Ritter, *Kakteen in Sudamerika* 3: 1072 (1980).



### **Copiapoa humilis ssp. tocopillana PH436.04 (Tocopilla, 900 m) montrant des signes de croissance récente en novembre de 2002, après des pluies d'El Niño.**

Ce taxon a déjà été découvert par Ritter au début des années 1960, bien qu'il ne l'ait pas officiellement décrit avant 1980. C'est la variante la plus septentrionale de l'espèce, et même du genre entier, et l'une des moins connues dans l'habitat et en culture. Elle pousse dans une région extrêmement sèche au nord d'Antofagasta, dans les environs de Tocopilla, où on la trouve en haut des collines côtières à entre 800 m et 1 000 m. Il n'y a qu'à ces altitudes que le brouillard et les nuages fournissent l'humidité suffisante pour permettre aux plantes d'exister. Ritter mentionne plusieurs sites allant de la ville abandonnée de Cobija jusqu'à Tocopilla, vers le nord, et au-delà. Je suppose qu'il est assez répandu dans la région mais l'exploration est difficile en raison de la difficulté du terrain et cela demande un amateur de cactus très enthousiaste pour grimper les 1 000 mètres de dénivelé d'une colline stérile à la recherche des plantes ! J'ai vu pour la première fois cette plante près de la ville de Tocopilla, en février 2001. Les plantes étaient rares et éloignées les unes des autres, sur la partie sommitale de collines rocheuses. Elles étaient incroyablement déshydratées puisqu'aucune pluie n'était tombée depuis 1997. Leur corps était très rétracté, avec une couverture épineuse dense, rendant difficile la distinction entre une plante vivante et une plante morte et rendant également difficile la détermination du genre auquel elles appartenaient ! Quelques plantes plus petites ont été trouvées dans les fissures des rochers, protégées d'une grosse partie du soleil brûlant. Elles ressemblaient beaucoup plus à des têtes juvéniles de *C. humilis* ssp. *humilis* et confirment sa proximité avec ce taxon.

Il y avait peu d'autres végétaux dans la zone, bien que les cactus soient bien représentés avec des

individus dispersés d'*Eulychnia iquiquensis*, *Neoporteria residua*<sup>5)</sup> et le récemment décrit *Eriosyce (Rimacactus) laui*. Mais lorsque je suis revenu dans la région en novembre de 2002, l'habitat était très différent. Plus tôt, cette année là, une pluie était tombée et les plantes de *C. humilis* ssp. *tocopillana* étaient gonflées en hauteur formant de courtes plantes colonnaires avec des signes de croissance récente. Cette fois les tubercules étaient distincts et le corps de couleur sombre si typique de *C. humilis* était clairement visible. Beaucoup de plantes annuelles étaient apparues et étaient en pleine floraison. *C. humilis* ssp. *tocopillana* est très rare en culture et une grande partie des plantes en circulation sous ce nom est mal identifiée. Ce taxon diffère du type de par son corps solitaire, plus haut que large, 10-15cm de haut pour 5 cm de large, bleu-vert, surtout sur les zones de croissance, à vert gris et marron-brûlé sur les parties plus anciennes. Il est dur au toucher et composé de 10 à 15 côtes peu distinctes. Les racines sont grosses et napiformes, raccordées au corps par un cou mince. Les épines sont noires, devenant grises et éventuellement brun clair aux extrémités. Les épines centrales et radiales sont droites et semblables à des aiguilles, légèrement plus longues que l'espèce type, il y a environ 10 épines radiales de 10 à 25mm de longueur et 1 à 4 épines centrales, légèrement plus épaisses de 15 à 30mm de longueur. Les fleurs sont plus petites que celle de l'espèce type : 20 mm de large sur 25 mm de long, elles sont jaunes avec une bande médiane sombre sur l'extérieur des pétales.

<b><i>Copiapoa humilis</i> ssp. <i>tocopillana</i> PH433.02 (Plante de Michilla, 900 m) - plantes adultes et juvéniles dans les fissures de la roche (Photo : C. Brunt)</b>	<b>L'habitat de <i>Copiapoa humilis</i> ssp. <i>tocopillana</i> (Tocopilla, 900 m) sur une colline côtière particulièrement aride</b>	<b><i>Copiapoa humilis</i> ssp. <i>tocopillana</i> PH245.02 (Tocopilla, 900 m) Une plante très déshydratée vue en 2001. Notez les coquilles d'escargots, il y a du y avoir un peu plus d'humidité ici par le passé.</b>
		

## ***Copiapoa humilis* ssp. *tenuissima* (Ritter ex D. Hunt) D. Hunt**

*Cact. Syst. Init.* 16: 6 (2003)

Basionyme : *C. hypogaea* ssp. *tenuissima* Ritter ex D. Hunt, *Cact. Syst. Init.* 13: 14 (2002)

Synonyme : *C. tenuissima* Ritter, *Taxon* 12 (1963) (de façon invalide<sup>6)</sup>)



***Copiapoa humilis* ssp. *tenuissima* Lau 876, plante provenant de l'habitat, en culture depuis des années, devenant beaucoup plus grosse que dans l'habitat, mais conservant encore sa**

## spination juvénile.

Au sud d'Antofagasta, les collines côtières ne sont pas accessibles en raison de l'absence de routes. Ce n'est que bien au sud de la ville <sup>7)</sup> qu'une piste relie la Route Panaméricaine à la mine maintenant abandonnée d'El Cobre sur la côte. Dans cette région Ritter a découvert *C. humilis* ssp. *tenuissima* qu'il a décrit de façon invalide comme *Copiapoa tenuissima* en 1960. Il a fait une brève apparition en tant que sous-espèce de *C. hypogaea* avant que David Hunt ne le place sous *C. humilis*, où je crois qu'il a sa place <sup>8)</sup>. Les plantes poussent sur des collines nues à une altitude de 600 m en association avec *C. solaris*. Cela semble être un taxon rare ne poussant pas en grande quantité : je n'ai vu que quelques plantes dans l'habitat. Les petites têtes poussent avec la même couleur rougeâtre que la terre sous laquelle il y a une très grosse racine napiforme. C'est le taxon du groupe *Copiapoa humilis* le plus petit avec des têtes n'atteignant que 3 à 4 cm de diamètre dans l'habitat. Les plantes cultivées peuvent devenir beaucoup plus grandes mais leur croissance reste lente et elles ne rejettent pas beaucoup. L'épiderme est très sombre, presque noir et les tubercules sont beaucoup plus petits que celle de l'espèce type avec une dimension de 2 mm de large et 4 mm de hauteur. Ils sont aussi de forme plus angulaire. La couleur sombre du corps reste présente sur les plantes en culture, issues de semis, démontrant que la couleur ne vient pas seulement de l'intense lumière solaire dans l'habitat. La spination est faiblement développée et il n'y a pas d'épine centrale. Les épines radiales sont dans l'alignement des aréoles, elles sont au nombre de 8 à 10 et font 4 mm de long. Leur couleur va de marron à jaune doré. Nigel Taylor a suggéré que cette plante est néoténique (elle garde l'apparence d'une plante juvénile, même à maturité) et je l'approuve. Toutes les autres sous-espèces de *C. humilis* ont des épines juvéniles semblables, mais en poussant elles développent alors une spination adulte plus forte. Ce taxon a perdu cette capacité et peut fleurir à l'état juvénile. Les fleurs mesurent environ 25 mm de diamètre, poussent dans la laine de l'apex et sont jaunes avec une teinte rouge sur l'extérieur des pétales.

**Mise à jour :** Il y a maintenant quelques doutes sur l'appartenance de *C. tenuissima* au complexe *humilis*. En effet l'auteur (et d'autres), après la rédaction de cet article, a trouvé cette espèce en compagnie de plantes typiques de *Copiapoa humilis* ssp. *varispinata* sur un même site : le pic Botija. Or, par définition, 2 sous-espèces d'une même espèce ne peuvent pas cohabiter sur un même site.

Les grosses touffes de *Copiapoa solaris* dans l'habitat de *Copiapoa humilis* ssp. *tenuissima*



*Copiapoa humilis* ssp. *tenuissima* PH251.02 (El Cobre, 600 m)



## Copiapoa humilis ssp. varispinata (Ritter) D. Hunt

*Cact. Syst. Init.* 13: 14 (2002).

*Basionyme* : *C. variispinata* Ritter, *Kakteen in Sudamerika* 3: 1070 (1980).

*Synonyme* : *C. paposoensis* Ritter, *Kakteen in Sudamerika* 3: 1068 (1980).





***Copiapoa humilis* ssp. *varispinata* 'paposoensis' (plante cultivée ex DeHerdt) - très fortement épineuse, variante de haute altitude du taxon**

C'est une autre découverte de Ritter faite dans les années 60, mais qu'il a décrit comme *Copiapoa variispinata* seulement en 1980. David Hunt a corrigé l'orthographe en remplaçant l' 'ii' avec un simple 'i' lorsqu'il l'a versé en sous-espèce de *C. humilis*. C'est un taxon très mal compris et Graham Charles en parle un peu plus en profondeur dans son livre '[Copiapoa](#)'. Le récemment nommé *C. ahremephiana* (le membre le plus septentrional du groupe des *Copiapoa cinerea* qui pousse près de la vallée Botija) a été confondu avec cette espèce pendant plusieurs années. Il y a un grand mystère : pourquoi Ritter n'a pas découvert ce taxon en même temps vu qu'il pousse à seulement quelques kilomètres en remontant la côte de la localité type de *C. humilis* ssp. *varispinata* ? Je suis sûr que s'il l'avait vu il l'aurait décrit comme une nouvelle espèce.

*C. humilis* ssp. *varispinata* pousse dans les environs de la vallée d'Isuña, à environ 50 km au nord de Paposo, comme le rapporte Ritter. Les plantes que j'ai vues dans l'habitat avaient tendance à être de petites plantes regroupées, plus larges que hautes, poussant parmi les roches et les pierres, se composant de 15 à 18 côtes distinctes et formant de petits groupes. Les épines sont variables, comme il en est fait allusion dans son nom, mais cela trouve sans doute son explication dans la taille et l'âge des plantes, comme il est courant dans le groupe des *C. humilis*. Les plus petites plantes ont une spination courte qui m'a immédiatement suggéré un rapport étroit avec *C. humilis* ssp. *tenuissima* qui montre des caractéristiques juvéniles semblables. De plus grandes plantes avaient une spination plus longue et plus mature bien qu'un peu variable. La distribution de la population que nous avons étudiée allait jusqu'à 300 m d'altitude ; aucune plante n'a été trouvée au-dessus<sup>9)</sup>. Exceptionnellement pour *C. humilis*, l'épiderme a une couleur gris-vert dans l'habitat. En culture, les plantes issues de semis sont vertes. Les tubercules sont d'une taille et d'une structure identique à celles de *C. humilis* ssp. *tenuissima*, particulièrement sur les petites plantes. Similarité aussi dans la spination, les épines radiales mesurent 4 mm de long, s'étendant également autour de l'aréole, et sont au nombre de 10 à 14. Les épines centrales apparaissent sur les plus grandes plantes, elles mesurent 10 à 15 mm de long et sont au nombre de 5. Les fleurs font environ 30 mm de diamètre, sortant de l'apex laineux et ont une rayure médiane rougeâtre sur l'extérieur des pétales.

Ce taxon et *C. humilis* ssp. *tenuissima* sont semblables dans de nombreux aspects et plus proche l'un de l'autre que n'importe quel autre sous-espèce de *C. humilis*. Cependant *C. humilis* ssp. *varispinata* semble être autofertile, comme observé en culture, alors que *C. humilis* ssp. *tenuissima* est autostérile (J. Lüthy, pers. comm.). *C. humilis* ssp. *tenuissima* devrait être considéré comme une

forme juvénile fixe qui s'est adaptée pour pousser à de plus hautes altitudes, dans un environnement plus sec. Il a été reporté vers le sud jusqu'à la vallée Botija, qui est dangereusement proche de l'habitat de *C. humilis* ssp. *varispinata* !

J'ai eu la chance d'examiner les plantes originales de Ritter de *C. humilis* ssp. *varispinata* (FR1447) en culture. Toutes âgées de plus de 30 ans, elles sont beaucoup plus grandes que celles que j'avais observé dans l'habitat et ont une longueur d'épine très variable, y compris sur des plantes de taille similaire. Je pense que comme pour *C. humilis* ssp. *tenuissima*, des plantes de cette taille n'existent pas dans l'habitat.

**Copiapoa humilis ssp. varispinata PH443.01 (Quebrada Iscuña, 200 m)**



**Copiapoa paposoensis** est un taxon que Ritter a découvert à 20 km au nord de Paposo. Il pousse très en hauteur sur les collines, à une altitude mesurée de 1.300 m, peut-être la plus haute altitude pour un Copiapoa et proche de la limite supérieure de la végétation profitant de la Camanchaca. En raison de son habitat inaccessible, il semble que peu l'aient recherché et localisé. La plupart des auteurs l'ont supposé être une forme de *C. humilis* ssp. *humilis*. Cependant j'ai examiné les plantes originales de Ritter (FR1148) en culture avec d'autres plantes d'origine inconnue. Toutes ont des caractéristiques stables et se rapprochent beaucoup de la description de Ritter. Il y a un certain nombre de différences importantes avec *C. humilis* ssp. *humilis*. En particulier il a un épiderme très vert et un corps dur au toucher. Son corps est de forme globulaire à faiblement cylindrique, il ne rejette qu'occasionnellement et il a des côtes plus prononcées que celles du *C. humilis* ssp. *humilis*. Le spination est spécialement dense et forte par rapport au type avec environ 12 épines radiales allant jusqu'à 20 mm de long et 2 à 3 épines centrales de 40 mm de long. Elles sont marron foncé, devenant gris-clair avec l'âge. La racine est très grosse et napiforme. Il m'est devenu immédiatement évident après avoir vu de grands spécimens adultes de *C. humilis* ssp. *varispinata* et de *C. paposoensis* en culture qu'il s'agissait du même taxon. Les spécimens les plus armés au niveau de la spination chez les *C. humilis* ssp. *varispinata* se rapprochent très fortement des *C. paposoensis*. Ils ont tout deux le même épiderme très vert. Je considère donc que *C. paposoensis* est un synonyme de *C. humilis* ssp. *varispinata*<sup>10</sup>. La région de 30 km entre les habitats des deux taxa serait intéressante à explorer car j'espère qu'il y a des populations intermédiaires à trouver. Je suppose qu'il y a un tout un éventail de variation sur la distance, avec le fortement épineux *C. paposoensis* au sud, le néoténique *C. humilis* ssp. *tenuissima* au nord à environ 70 km de là, avec *C. humilis* ssp. *varispinata* au milieu comme lien, montrant des caractéristiques intermédiaires<sup>11</sup>.

## Copiapoa humilis ssp. longispina (Ritter) Doweld

*Sukkulenty* 4(1-2): 49 (2002)

*Basionyme* : *C. longispina* Ritter, *Taxon* Vol XII No. 1: 31 (1963)





***Copiapoa humilis* ssp. *longispina* PH469.03 (sud de Copiapo) plante fortement épineuse mais autrement très semblable à *Copiapoa humilis* ssp. *humilis*, poussant 300 km plus au nord**

C'est encore une fois une découverte de Ritter qui l'a décrit comme *C. longispina* peu après qu'il l'ai trouvé en 1963. Il vit dans un habitat extrêmement improbable pour un *Copiapoa* : dans de hautes montagnes au sud de la ville de Copiapo. Cette région est bien à l'intérieur des terres et ne doit recevoir qu'une faible humidité des brouillards côtiers. Cependant, cette région est suffisamment au sud pour profiter des petites pluies hivernales annuelles. Nous avons cherché cette plante dans la localité type et l'avons trouvée poussant sur les pentes raides, relativement stériles, dans les fissures de la roche. Quand je suis allé dans l'habitat en novembre 2002 j'ai remarqué que les plantes ne faisaient pas d'effort pour pousser ou fleurir et avaient l'air d'être en dormance.

En apparence *C. humilis* ssp. *longispina* est très semblable à *C. humilis* ssp. *humilis*, mais est beaucoup plus épineux, particulièrement chez les vieilles et grosses plantes. Cela peut être dû en partie à leur environnement plus sec. Les spécimens, en majorité, étaient solitaires, avec juste occasionnellement quelques plantes polycéphales en évidence. Le corps est de couleur sombre, presque noire, avec une couche cireuse gris clair, mesurant 10cm de diamètre, avec de la laine blanche à l'apex. Les tubercules sont arrondis et grands, d'environ 10mm de diamètre. Les plantes ne semblaient pas souffrir des attaques des guanacos ou des larves d'insectes et il n'y avait pas beaucoup de têtes juvéniles sur les plantes. Les épines sont beaucoup plus puissantes que celle du type, avec 7 à 9 épines radiales de 20 mm de long et des épines centrales allant jusqu'à 50 mm de long. La racine est grosse et napiforme, raccordée au corps par un cou mince. Bien que très semblable à *C. humilis* ssp. *humilis* je crois approprié de l'élever au rang de sous-espèce en raison de son aire de répartition limitée et isolée. Il est adapté pour pousser dans un environnement plus sec, avec une spination plus forte, un épiderme plus cireux et il rejette moins facilement. Ritter a aussi rapporté qu'il a des graines plus grandes que le type. Ce taxon n'a pas été trouvé par grand monde et les plantes rapportées en culture sont rares. Cependant, Ritter a signalé aussi une population du nord de Copiapo et récemment Paul Klaassen (pers. comm.) a annoncé qu'il avait vu des plantes se rapprochant de *Copiapoa humilis* dans les collines près de Caldera, qui pourraient être aussi ce taxon

<sup>12)</sup>

Habitat de Copiapoa humilis ssp. longispina, au sud de Copiapo	Copiapoa humilis ssp. longispina PH469.03	
		

## Copiapoa humilis forme de Guanillos

En 1971 Alfred Lau a découvert l'espèce de Copiapoa la plus petite, *C. laui*, dans la vallée de Guanillos juste au nord d'Esmeralda (clairement marqué sur beaucoup de cartes, bien que ce ne soit qu'une mine abandonnée maintenant). C'est une région étonnamment riche de Copiapoa, avec cinq taxons distincts poussant proches les uns des autres. Les amateurs de cactus qui ont visité la région ont trouvé depuis, poussant en association avec *Copiapoa laui*, un autre petit *Copiapoa* appartenant au groupe des *C. humilis*. Il a été mal identifié par beaucoup d'auteurs qui l'ont considéré comme le *C. esmeraldana* décrit par Ritter mais je crois que c'est incorrect (voir *Copiapoa grandiflora* ssp. *ritteri* ci-après). Cela laisse la forme de *C. humilis* de la vallée de Guanillos au nord d'Esmeralda sans nom valide. J'ai vu cette plante sur de basses collines où elle pousse au ras du sol, dans le gravier. L'épiderme est marron clair, avec une faible couche cireuse. Elle pousse de façon solitaire ou occasionnellement en petites touffes. La spination est très variable, pouvant être presque absente sur beaucoup de spécimens. Les plantes fortement armées ont 6 à 8 épines radiales et 3 à 5 épines centrales. La fleur est plus petite que celle du type avec 20 mm ou moins de diamètre, mais avec une couleur rouge très prononcée sur l'extérieur des pétales, la plante développant ainsi des bourgeons semblant rouges. Je crois que ce taxon demande un nom, étant donné qu'il est distinct de *C. humilis* ssp. *humilis*, avec une différence d'habitat, de forme et de couleur du corps, de spination courte ou absente et de fleur plus petite. Les plantes maintenues en culture semblent conserver ces caractéristiques. Malheureusement, en raison du manque d'échantillon type, je ne peux pas décrire valablement cette plante à cet instant.

**Mise à jour :** Le *Copiapoa humilis* de Guanillos a été nommé *C. angustiflora* en 2006 (Helmut Walter, G.J.Charles & Mächler *Cact. World* 24(4): 188 (185-192)[Dec 2006]) et l'auteur est maintenant persuadé qu'il n'est pas apparenté à *C. humilis*. C'est probablement une espèce à part entière plutôt proche de *C. mollicula*.

Copiapoa humilis de Guanillos PH454.04 sur la gauche, une plante faiblement épineuse poussant avec Copiapoa laui PH454.01 sur la droite (Esmeralda, 300 m)	Copiapoa humilis de Guanillos plante épineuse, notez la très petite fleur (Photo : A. Laroze)	L'habitat de Copiapoa humilis de Guanillos - Une colline couverte de gravier (Esmeralda, 300 m)
		

## Copiapoa humilis ssp. australis - une nouvelle sous-espèce



### **Copiapoa humilis ssp. australis PH472.07 (Huasco) plante avec une spination adulte et juvénile**

Vers la fin de mon premier voyage au Chili en compagnie d'Alfred Lau, Clarke Brunt et Jean Ellwood nous avons passé une journée dans les environs de Huasco où nous avons découvert un petit Copiapoa que nous ne pouvions pas identifier. Nous n'avons trouvé que quelques plantes dans une zone très limitée et le manque de temps nous a empêché d'explorer plus loin. J'ai cherché son identité et l'étude de la littérature après notre retour n'a pas permis de trouver un nom convenable. Lors d'un second voyage au Chili, en novembre de 2002, cette fois accompagné par Jonas Lüthy, Clarke Brunt et Simon Mentha, nous avons projeté d'enquêter plus profondément sur cette fascinante petite plante et d'explorer son habitat plus en détail. Nous avons voulu aussi chercher dans les environs pour trouver d'autres populations et tenter de mieux appréhender sa distribution. Nos tentatives pour trouver d'autres populations sont restées infructueuses, mais heureusement l'exploration de la zone originelle a révélé un plus grand nombre de plantes que ce à quoi je m'attendais et une population réellement en bonne santé. Nous avons été aussi récompensés avec un étalage de fleurs alors qu'au moment de notre première visite en février 2001 nous n'en avions vu aucune.

Les études ont indiqué que ce taxon se rapproche de Copiapoa humilis et il est décrit ici au rang de sous-espèce. Il est à noter que cette sous-espèce de C. humilis est la plus méridionale des sous-espèces connues jusqu'à présent et il étend la zone vers le sud d'environ 100 km par rapport au Copiapoa humilis ssp. longispina, le taxon de Copiapoa humilis le plus au sud enregistré précédemment. J'ai donc choisi l'épithète de sous-espèce australis pour indiquer sa caractéristique australe. Ce taxon diffère de Copiapoa humilis ssp. humilis par son corps plus petit et conique, ses fleurs plus petites avec un ovaire vert distinct, la très grande différence de dimensions entre ses épines radiales et centrales et sa localisation très isolée.

*Copiapoa humilis ssp. australis* P Hoxey **subspecies nova**

*Differt a ssp. typica caulibus minoribus, conicis, floribus minoribus ovario viride, spinis conspicue dimorphis, marginalibus tenuibus et centralibus validis etiam patria disjuncta, australe.*

### **Holotype**

Paul Hoxey 472.07 (SGO 150209). Collecté par Paul Hoxey, Clarke Brunt, Jonas Lüthy et Simon Mentha le 28 novembre 2002 et déposé à l'herbier du Musée National d'Histoire Naturelle, Santiago (SGO), numéro 150209.



## Description

### Tige



**Copiapoa humilis ssp. australis PH472.07 (Huasco). Notez le très long cou mince entre les racines et la tige. La pièce fait 26 mm de diamètre.**

Les têtes adultes mesurent 3 à 5 cm de large et 5 à 8 cm de haut, occasionnellement plus grandes. En général plus hautes que larges. Fortement tuberculées, 8 à 10 côtes peu marquées. Corps doux au toucher, raccordé au haut de la racine par un cou souterrain remarquablement mince mesurant jusqu'à 50 mm de long et 3 à 4 mm de large. Initialement souple, le cou devient fragile et est facilement cassable. Il a de petites aréoles sur toute sa hauteur. Il rejette facilement, les rejets partent du haut de la racine où ils développent un cou pour atteindre la surface, ou d'une aréole située en bas d'une tige mature. Les têtes immatures ont des caractéristiques juvéniles en étant plus petites dans toutes leurs parties et ne sont pas côtelées. Les plantes rejettent énergiquement et sont formées de têtes adultes tout autant que juvéniles. L'épiderme est gris-vert sombre, avec une légère couche cireuse blanchâtre. Les plantes cultivées issues de semis conservent cette couleur. Les tubercules sont arrondis et écrasés, mesurant 8 mm de diamètre et 5 mm de profondeur.

### Racine

Grosse, napiforme et ramifiée, mesurant jusqu'à 150 mm de long et 30 mm de large.

### Épines



## **Copiapoa humilis ssp. australis PH472.07 (Huasco) plante avec des épines centrales très fortes. Pouvez-vous voir les très petites épines radiales ?**

Les épines centrales et radiales sont très différentes sur les parties adultes, les épines centrales étant beaucoup plus longues et plus épaisses. Il y a 4 épines centrales, occasionnellement 5, droites, mesurant 15 à 25 mm de long, initialement sombres, presque noires, devenant grises avec la pointe plus sombre avec l'âge. Dressées et s'étendant loin du corps de la plante. Les épines radiales sont au nombre de 6 à 8, mesurent 5 à 7 mm de long, initialement sombres, devenant grises, elles sont beaucoup plus minces que les épines centrales, rayonnent dans toutes les directions autour de l'aréole et sont plaquées sur le corps de la plante. La différence entre les épines centrales et radiales est beaucoup plus marquée chez cette sous-espèce que dans n'importe quelle autre, tant par l'épaisseur que par la longueur. Les caractéristiques des épines juvéniles sont observées sur les plantules et les rejets issus des racines adultes. Les plantes juvéniles ont une plus faible spination que les têtes adultes, ce qui est typique dans le groupe des Copiapoa humilis, les épines centrales sont en général absentes, mais occasionnellement, elles mesurent entre 1 et 5 mm de long. Elles ont des épines radiales mesurant 3 mm de long plaquées contre la tige.

### **Aréoles**

3 mm de diamètre, circulaires, initialement couvertes d'une laine blanche dense qui se disparaît avec l'âge. Une laine blanche très présente à l'apex couvre le point de croissance. Les aréoles se détachent très facilement avec le groupe d'épines, en laissant libre une dépression circulaire de 2-3 mm de diamètre.

### **Fleurs**



### **Section de fleurs de Copiapoa humilis ssp. australis PH472.07**

Émergeant par une ou deux en même temps près de l'apex avec des bourgeons protégés dans les premiers temps par la laine apicale blanche. S'ouvrant pendant le jour, elles mesurent 20 mm de diamètre à pleine ouverture, pour 25 mm de long. Les segments du périanthe<sup>13)</sup> extérieur (au nombre de 12 environ) sont verts à la base, devenant jaune en allant vers l'extrémité de couleur rouge qui, elle même, s'estompe en une légère rayure médiane. Les pétales (environ 14) mesurent 20 mm de long et 4 mm de large, sont jaune d'or avec une rayure médiane légèrement plus sombre. L'ovaire est circulaire et mesure 3 mm de diamètre. Le péricarpelle est vert et n'a ni écailles ni poils. Le style de 12 mm de long est jaune et devient vert à la base. Le stigmate est jaune doré et composé de 6 à 7 lobes de 2 mm de long. Le pollen est jaune. Les étamines, longues de 10 mm, entourent et

surplombent le stigmat. Dans l'habitat la floraison a été observée en novembre 2002. De petits scarabées ont été surpris à manger les pétales pendant notre visite. On ne sait pas si ce sont les agents pollinisateurs, comme les abeilles et les mouches le sont d'habitude pour le genre Copiapoa.

## Fruits

Globulaires, 5 mm de diamètre, verts à maturité et secs au final, pouvant alors être enlevé facilement de la plante. Contiennent 10 à 15 graines.

## Graines

Typiques pour un Copiapoa, testa noir et brillant. Dimensions approximatives : 1,5 mm x 1,2 mm.

## Localité type

Dans les environs de Huasco dans la province d'Atacama (Région III), au Chili. Les plantes poussent sur des pentes douces et des terrains plats, parmi de petits rochers et des pierres sur un sol marron très poudreux.

## Distribution

La localité type est la seule population connue à présent. Les plantes ont été trouvées sur une zone d'environ 1.000 m<sup>14)</sup>, où elles sont assez nombreuses. Des plantes de tous âges ont été trouvées et la population semble stable et se reproduit bien, avec au moins un millier d'individus. Il ne semble pas y avoir de menaces naturelles sur les plantes, ni de preuve de prédation animale, comme les guanacos ou les larves d'insectes. Les dégâts humains sont aussi très limités jusqu'à présent, la plante ne devrait donc pas être en danger, mais serait susceptible de l'être en raison de son faible nombre d'individus. Cette région du Chili est souvent visitée par des amateurs de cactus et le fait que personne ne l'ai vu jusqu'à présent laisse supposer que sa distribution est restreinte.







## Plantes examinées

Paul Hoxey 279.07 (le 18 février 2001) et Paul Hoxey 472.07 (le 28 novembre 2002), toutes les deux dans la localité type.

## Flore

La région est riche en autres espèces de cactus avec Copiapoa fiedleriana, Eriosyce villosa, Eriosyce napina, Eriosyce sp., Eulychnia acida et Echinopsis (Trichocereus) coquimbana poussant en association.



<b>Copiapoa humilis ssp. australis</b> <b>PH472.07 (Huasco) un petit bouquet</b> <b>typique</b>	<b>Copiapoa humilis ssp. australis</b> <b>PH279.07 (Huasco) plante en culture</b> <b>issue de semis commençant à montrer</b> <b>ses fortes épines centrales</b>	<b>Copiapoa humilis ssp. australis</b> <b>PH279.07 (Huasco) plante en culture</b> <b>florifère</b>
		
<b>Habitat de Copiapoa humilis ssp. australis (Huasco)</b>	<b>Copiapoa humilis ssp. australis</b>	<b>Copiapoa humilis ssp. australis en</b> <b>compagnie de Copiapoa fiedleriana</b>
		

Copiapoa grandiflora ssp. ritteri (Ritter) Doweld

Sukkulenty 4 (1-2) : 56 (2002)  
Basionyme : C. esmeraldana Ritter, Kakteen dans Südamerika 3 : 1064 (1980)



Copiapoa grandiflora ssp. ritteri FR1457 floraison en culture - notez la très grande fleur en cloche

Le nom de C. esmeraldana est maintenant considéré comme associé à la petite plante géophyte de Las Lomitas, une région juste au sud d'Esmeralda dans le Parc National Pan de Azúcar. Cela concorde bien avec l'endroit que Ritter a décrit comme une côte abrupte au sud d'Esmeralda. Au sommet de cette falaise se trouve un plateau particulièrement brumeux et frais, situé à 900 m d'altitude. Les plantes ne sont pas nombreuses et nous n'avons trouvé que quelques spécimens épars. Les plus grandes plantes que nous ayons trouvées étaient toujours solitaires, mesurant jusqu'à 40 mm de large avec un épiderme gris-vert et un petit menton sous l'aréole. Les plantes rejettent rarement. La

spination est faible, avec 6 à 8 épines radiales d'environ 5 mm de long et 1 ou 2 épines centrales mesurant jusqu'à 10mm. La racine est très grosse et napiforme.

Il y avait beaucoup de trace d'activité des guanacos et il semblerait qu'ils mangent les têtes, peut-être aussi les racines, et je pense que cela met les plantes en danger. J'ai étudié les plantes originales de Ritter en culture : FR1457 qui ressemblent beaucoup aux plantes vues dans l'habitat, mis à part un épiderme beaucoup plus vert. Le trait le plus significatif de ce taxon que je n'ai pu voir que sur les plantes cultivées est la taille de ses fleurs en forme de cloches émergeant de la laine dense couvrant l'apex. La forme des fleurs ne ressemble pas tout à fait à celles de Copiapoa humilis, ce qui indique que ce taxon ne peut pas appartenir au groupe des C. humilis. Il est maintenant considéré que c'est une petite plante géophyte et néoténique s'apparentant à Copiapoa grandiflora. Alexander Doweld a créé récemment la combinaison C. grandiflora ssp. ritteri (l'épithète d'espèce "esmeraldana" étant changé en "ritteri" au rang de sous-espèces), ce qui semble approprié.

**Mise à jour :** Le recombinaison de Doweld est loin d'avoir fait l'unanimité. Ce taxon est aujourd'hui considéré comme une espèce a part entière : C. esmeraldana (New Cactus Lexicon - 2006). L'auteur se rallie à ce point de vue.

<b>A gauche sections de fleurs de Copiapoa humilis de Guanillos et à droite Copiapoa grandiflora ssp. ritteri. La forme des fleurs de ces deux plantes est très différente</b>	<b>Copiapoa grandiflora ssp. ritteri FR1457</b>	<b>Copiapoa esmeraldana (las Lomitas) (Photo A. Laroze)</b>
		

## Copiapoa taltalensis (Werd). Looser

Revista Chilena Hist. Nat. 33:614 (1929)  
Basionyme : Echinocactus taltalensis Werd. Notizbl. Bot. Gart. Berlin Dahlem 97 (1929)



**Copiapoa taltalensis PH453.01 (Esmeralda, 450 m) Ce taxon a été placé par erreur sous C. humilis**

Copiapoa taltalensis a été considéré comme proche de C. humilis par différents auteurs tels Hutchison



et Ritter et par conséquent a été combiné à *C. humilis*, comme sous-espèce, par Hoffmann. Il se pourrait bien que ce nom ait été donné par erreur aux *Copiapoa humilis* de Guanillos. Ayant lu la description originale de *C. taltalensis* et ayant visité la localité type je peux confirmer qu'il n'est pas à rattacher à *C. humilis*. Les tiges solitaires, d'environ 50 mm de diamètre, sont fortement côtelées sans tubercules avec un épiderme très vert. Les plantes ne montrent pas de phase juvénile distincte et les épines, tant centrales que radiales, sont beaucoup plus fortes que chez n'importe quel taxon de *C. humilis*. Il a cependant une grosse racine napiforme. Anderson a inclus ce taxon dans le groupe des *Copiapoa rupestris* - *rubriflora* - *desertorum* dont il a l'air d'être la forme poussant la plus au sud. Cela provoque un peu de réarrangement dans la nomenclature, *Copiapoa taltalensis* étant le nom le plus vieux pour ce groupe, il doit être utilisé de préférence au plus connu *C. rupestris*.

***Copiapoa taltalensis* PH453.01 (Esmeralda, 450 m)**



## Remerciements

L'auteur remercie Jonas Luthy pour la diagnose latine et ses remarques constructives sur l'article, Melica Munoz-Schick pour avoir accepté notre échantillon type à l'Herbier du Musée National d'Histoire Naturelle de Santiago et finalement à Alfred Lau pour m'avoir fait connaître les cactus du Chili.

## Bibliographie

- ANDERSON, E. (2001) The Cactus Family. Timber Press, USA.
- BRITTON, N.L. & ROSE J.N. (1922) The Cactaceae Volume 3.
- CHARLES, G. (1998) Copiapoa, Cactus File Handbook 4. Cirio Publishing, Southampton, UK.
- DOWELD, ALEXANDER (2002) On the Phylogeny and Systematics of the Genus Copiapoa, Succulentia 2001 No 1-2.
- HOFFMANN, J. (1989) Cactáceas en la flora silvestre de Chile.
- HUNT, D. (2002) Cactaceae Systematics Initiatives 13, p 12-15.
- HUNT, D. (2003) Cactaceae Systematics Initiatives 16, p.6.
- HUTCHISON, P. (1953) Studies of South American Cactaceae, Cact. Succ. J (US) 25(2):34
- RITTER, F. (1980) Kakteen in Sudamerika Band 3. Self-published.
- SCHULZ, R & KAPITANY, A. (1996) Copiapoa in their Environment. Self-published.
- TAYLOR, N. (1981) Cact. Succ.J (GB) 43: 46-90.

---

Traduit pour le Cactus Francophone par [Nicolas POINTEAU](#)

Relu et annoté par [Alain LAROZE](#)

Mise en page [Alain LAROZE](#)



Publié le 2010/12/26  Vous pouvez [commenter cet article](#) ou [lire les commentaires postés](#).

1)

NdT : Pruine

2)

NdR : Les Copiapoa ont été divisés en 2 groupes : les corps mous (soft body = humilis, hypogaea...) et les corps durs (hard body = cinerea, marginata....)

3)

NdR : Il est à noter que Paposo est le seul endroit où une route permet d'accéder à la chaîne de montagne qui longe le Pacifique. Ailleurs ces altitudes sont très difficilement accessibles. Les quelques courageux qui ont tenté l'ascension ont trouvé des Copiapoa humilis sur une distance d'environ 60km le long de la côte. Dans le nord de la zone, Copiapoa humilis ssp. humilis cède la place à Copiapoa humilis ssp. varispinata.

4)

NdT : Ce cou est souterrain

5)

NdT : Eriosyce iquiquensis

6)

NdR : Une description est invalide lorsqu'elle ne respecte pas au moins sur un point les règles qui régissent les descriptions

7)

NdT : A 70km à vol d'oiseau

8)

NdR : On verra plus bas qu'il n'y a que les idiots qui ne changent jamais d'avis....

9)

NdR : Des observations récentes l'indiquent jusqu'à 1000m d'altitude

10)

NdR : Cette position est loin de faire l'unanimité.

11)

NdR : Au lieu de cela, des observations récentes ont montré la présence sur de mêmes sites de C. tenuissima et de C. humilis ssp. varispinata d'une part et de C. humilis ssp. humilis et de C. paposoensis d'autre part. Ce qui n'est pas compatible avec l'idée que C. paposoensis soit le même taxon que C. humilis ssp. varispinata.

12)

NdR : En fait, les plantes citées par Paul Klaassen ont été décrites par I. Schaub et R. Keim en 2006 sous le nom de [Copiapoa leonensis](#)

13)

NdT : Le périanthe est l'ensemble de l'enveloppe florale assurant la protection des étamines et du pistil, composé des sépales et des pétales

14)

NdR : La localité est la crête d'une colline d'environ 3 km de longueur

From:

<https://www.cactuspro.com/articles/> - **Articles du Cactus Francophone**

Permanent link:

[https://www.cactuspro.com/articles/quelques\\_notes\\_sur\\_copiapoa\\_humilis](https://www.cactuspro.com/articles/quelques_notes_sur_copiapoa_humilis)

Last update: **2015/10/22 14:24**

